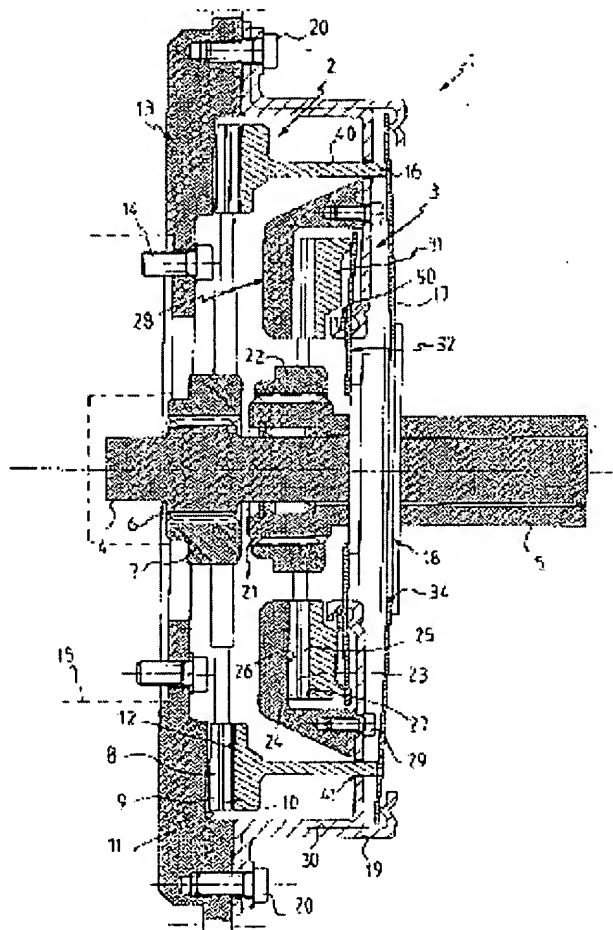


Automobile transmission and torque converter comprises two friction clutch units, each controlling separate gearbox primary shafts, controlled by single clutch stop sliding on primary shaft

Patent number: FR2810708
Publication date: 2001-12-28
Inventor: KLEIN EDOUARD; BRUNEL FREDERIC
Applicant: PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)
Classification:
- **international:** F16D13/44; F16D23/12; F16H3/085; F16H103/14
- **europaean:** F16D23/12, F16D21/06
Application number: FR20000007974 20000622
Priority number(s): FR20000007974 20000622

Abstract of FR2810708

The transmission and torque converter which is located between the engine and a gearbox comprises two clutch units (2,3), each for the control of a separate gearbox primary shaft (4,5). The two shafts are coaxially mounted and the first clutch unit is built around the second clutch unit. The two clutch units are composed of friction clutches controlled respectively by a single clutch stop (18) sliding on one of the primary shafts.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 807 481

⑫ N° d'enregistrement national : 00 04558

⑤ Int Cl⁷ : F 16 D 13/38

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 10.04.00.

⑬ Priorité :

⑦ Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA — FR.

⑧ Inventeur(s) : BASSO VINCENT.

⑭ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.10.01 Bulletin 01/41.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑯ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

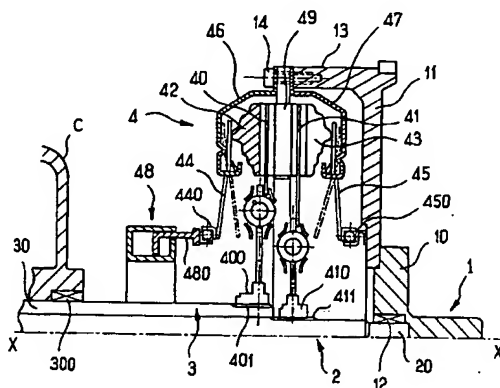
⑨ Titulaire(s) :

⑩ Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤ DISPOSITIF D'EMBRAYAGE COMPACT ASSOCIE A UNE BOITE DE VITESSES COMPORTANT DEUX
ARBRES PRIMAIRES.

⑥ Dispositif d'embrayage pour véhicule automobile,
destiné à être intercalé entre un volant d'inertie (11) solidai-
re de l'arbre de vilebrequin (1) d'un moteur thermique et une
ligne primaire motrice d'une boîte de vitesses comportant
deux arbres primaires (2, 3), caractérisé en ce qu'il
comprend :

- un plateau d'embrayage (49) lié en rotation avec ledit
volant (1),
- un premier et un deuxième disques (40, 41), disposés
de part et d'autre dudit plateau d'embrayage (49),
- un premier et un deuxième organes presseurs (42, 43)
disposés de l'autre côté de chacun des deux disques (40,
41) par rapport audit plateau d'embrayage et,
- un premier et un deuxième diaphragmes (44, 45) liés
en rotation avec ledit volant (11) et sollicitant chacun un des
deux organes presseurs (42, 43) pour solidariser ou désoli-
dariser chacun des arbres primaires avec l'arbre du moteur
thermique.



FR 2 807 481 - A1



L'invention concerne un dispositif d'embrayage pour
5 véhicule automobile destiné à être associé à une boîte de
vitesses comprenant deux arbres primaires.

Les embrayages classiques ont été conçus pour des
véhicules automobiles comportant une boîte de vitesses à
un seul arbre primaire.

10 Cependant, la conception des boîtes de vitesses est
en cours d'évolution et, notamment dans un souci de
standardisation, certaines boîtes de vitesses conçues par
la demanderesse comportent deux arbres primaires
coaxiaux.

15 La présence de ces deux arbres primaires a donc
nécessité l'installation de deux embrayages distincts,
par exemple des embrayages monodisques à sec, pour agir
sur chacun de ces arbres.

Ces deux embrayages augmentent considérablement
20 l'encombrement et la taille du carter d'embrayage. De ce
fait, le groupe moto-propulseur ne peut plus être monté
transversalement dans un véhicule car il interfère alors
avec le brancard, ce qui nuit au rayon de braquage du
véhicule.

25 L'invention a pour objet de pallier ces
inconvenients en proposant un dispositif d'embrayage pour
une boîte de vitesses à deux arbres primaires, de
conception compacte, ce dispositif d'embrayage permettant
de réduire l'encombrement et la taille du carter
30 d'embrayage correspondant.

Ainsi, l'invention concerne un dispositif d'embrayage pour véhicule automobile, destiné à être intercalé entre un volant d'inertie solidaire de l'arbre de vilebrequin d'un moteur thermique et une ligne
5 primaire motrice d'une boîte de vitesses comprenant deux arbres primaires, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un plateau d'embrayage lié en rotation avec ledit volant,
- un premier et un deuxième disques disposés de part et
10 d'autre dudit plateau d'embrayage, chacun d'eux étant monté coulissant sur un des deux arbres primaires en étant solidaire en rotation de cet arbre,
- un premier et un deuxième organes presseurs disposés de l'autre côté de chacun des deux disques par rapport
15 audit plateau d'embrayage et,
- un premier et un deuxième diaphragmes liés en rotation avec ledit volant, chaque diaphragme sollicitant un des deux organes presseurs pour solidariser ou
20 désolidariser chacun des disques avec ledit plateau d'embrayage et ainsi solidariser ou désolidariser chacun des arbres primaires avec l'arbre du moteur thermique.

De préférence, le dispositif d'embrayage comporte deux mécanismes supportant les diaphragmes qui sont fixés
25 sur le volant d'inertie.

Dans ce cas, les deux mécanismes sont avantageusement symétriques par rapport audit plateau d'embrayage.

L'invention concerne également un véhicule
30 automobile comportant une ligne primaire motrice d'une boîte de vitesses qui comprend deux arbres primaires et

un volant d'inertie évidé, solidaire de l'arbre de vilebrequin d'un moteur thermique, dans lequel est au moins partiellement logé un dispositif d'embrayage selon l'invention.

5 L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description qui suit et qui est faite au regard de la figure 1. Cette figure 1 (figure unique) est une vue générale schématique du dispositif
10 d'embrayage selon l'invention, représenté selon une demie coupe, le plan de coupe passant par l'axe commun XX' de l'arbre de vilebrequin et des deux arbres primaires de la boîte de vitesses.

Sur la droite de la figure 1, la référence 1
15 désigne la portion d'extrémité de l'arbre de vilebrequin d'un moteur thermique qui n'est pas représenté.

La boîte de vitesses, non représentée, est logée à l'intérieur d'un carter référencé C. La ligne primaire de cette boîte de vitesses est constituée d'une paire
20 d'arbres, à savoir un arbre principal 2 et un arbre auxiliaire tubulaire 3. L'arbre creux auxiliaire 3 est traversé par l'arbre principal 2 et il est libre en rotation par rapport à ce dernier. De plus, l'arbre principal 2 est plus long que l'arbre 3 et il dépasse
25 largement de l'arbre 3 à son extrémité située du côté de l'arbre 1, comme l'illustre la figure.

A l'entrée de la boîte de vitesses, la portion correspondante 30 de l'arbre 3 est guidée dans un palier à roulement 300 porté par le carter C.

30 De manière connue, l'extrémité de l'arbre de vilebrequin 1 est solidaire d'un disque 10 sur lequel est monté un volant d'inertie 11.

Le disque 10 est percé d'un alésage central servant au guidage en rotation de la portion d'extrémité 20 de l'arbre 2, au moyen d'un roulement 12.

Les arbres 1, 2 et 3 sont ainsi mutuellement centrés selon l'axe XX', le dispositif d'embrayage 4 selon l'invention permettant la solidarisation ou la désolidarisation relative en rotation de l'un et/ou l'autre des deux arbres primaires 2 et 3 avec l'arbre de vilebrequin 1.

10 Le dispositif d'embrayage 4 comprend tout d'abord un plateau d'embrayage 49 qui est lié en rotation avec le volant d'inertie 11.

A cet effet, le volant moteur 11 utilisé est par exemple évidé de façon à comporter une partie sensiblement annulaire 13 qui est centrée sur l'axe XX'.

Cette configuration permet également de loger dans le volant 11 une partie du dispositif d'embrayage 4, ce qui augmente la compacité de l'ensemble.

Ainsi, le plateau d'embrayage 49 est fixé à la partie annulaire 13 du volant 11 par des moyens de fixation appropriés référencés 14.

Le dispositif d'embrayage 4 comprend également deux disques 40 et 41 disposés de part et d'autre du plateau d'embrayage 49.

25 Chaque disque 40, respectivement 41, est pourvu de garnitures de friction et son moyeu 400, respectivement 410 est rainuré. Ce moyeu s'engage sur des cannelures 401, respectivement 411, prévues sur l'arbre 3, respectivement 2.

30 Ainsi, chacun des disques 40, respectivement 41, peut coulisser en translation selon l'axe XX' sur l'arbre 3, respectivement 2, tout en étant constamment solidaire

en rotation de cet arbre.

Le dispositif d'embrayage 4 comporte également deux organes presseurs annulaires 42 et 43. L'organe presseur référencé 42 est disposé de l'autre côté du disque 40 par rapport au plateau d'embrayage, tandis que l'organe presseur 43 est disposé de l'autre côté du disque 41 par rapport au plateau d'embrayage.

Chacun de ces organes presseurs 42, 43 est sollicité par un disque élastique ou diaphragme 44, 45. Chacun de ces diaphragmes 44, respectivement 45, est lié en rotation avec le volant 11 par l'intermédiaire d'un mécanisme 46, respectivement 47.

Comme illustré sur la figure 1, les mécanismes 46 et 47 ont de préférence une forme symétrique l'une de l'autre et sont disposés également de façon symétrique par rapport au plateau d'embrayage 49. Les deux mécanismes 46 et 47 sont, dans cet exemple de réalisation, fixés sur la partie annulaire 13 du volant 11 par les moyens de fixation 14 également utilisés pour le plateau d'embrayage.

Le diaphragme 44 peut se déformer pour prendre sélectivement une disposition légèrement concave, avec une concavité tournée vers le volant 11 comme illustré en traits pointillés sur la figure 1, soit une configuration également légèrement concave mais de courbure opposée, comme illustré en traits pleins sur la figure 1, selon que sa partie centrale est soumise ou non à une poussée axiale, selon l'axe XX', en direction de l'arbre 1.

Cette poussée axiale est imprimée au moyen d'une butée hydraulique 48, dont le piston 480 porte sur la partie centrale annulaire du diaphragme 44 par l'intermédiaire d'un plateau de roulement 440.

Dans la position illustrée en traits pleins à la figure 1, le piston 480 n'exerce aucune poussée sur le plateau de roulement 440. Le diaphragme 44 sollicite donc l'organe pousseur 42, le disque 40 est alors déplacé sur la droite, ce qui a pour effet d'emprisonner avec un certain serrage les garnitures du disque 40 entre l'organe presseur 42 et le plateau d'embrayage 49. Ainsi, la solidarisation du disque 40 et, corrélativement, de l'arbre 3, avec l'arbre 1 est assurée en rotation.

10 Lorsque le piston 480 exerce une poussée contre le plateau de roulement 440, ceci provoque la déformation du diaphragme 44 qui prend la position illustrée en pointillés sur la figure 1, cette déformation permettant, grâce à un dispositif annexe, le déplacement de l'organe pousseur 42 vers la gauche et, corrélativement, le débrayage.

Le diaphragme 45 se comporte de façon symétrique par rapport au diaphragme 44.

Ainsi, dans la disposition illustrée en traits pleins à la figure 1, le diaphragme prend une configuration légèrement concave, dont la concavité est tournée vers l'arbre 1, le diaphragme 45 n'étant soumis à aucune poussée provenant de la butée hydraulique qui lui est associée et qui n'est pas représentée à la figure 1.

25 Dans cette position, le diaphragme 45 assure la solidarisation en rotation du disque 41 et, corrélativement, de l'arbre 2, avec l'arbre de vilebrequin 1.

Lorsque la butée hydraulique correspondante exerce une poussée sur la partie centrale du diaphragme 45 par l'intermédiaire du plateau de roulement 450, elle provoque sa déformation et le diaphragme 45 prend une

configuration légèrement concave, mais de courbure opposée, ce qui entraîne le débrayage.

De préférence, les disques 40 et 41 comportent des moyeux amortisseurs.

5 La description qui précède montre que le dispositif d'embrayage selon l'invention est conçu pour une boîte de vitesses comportant deux arbres primaires et qu'il présente un encombrement réduit, notamment grâce à un plateau d'embrayage commun à deux disques. La réduction
10 des éléments nécessaires pour réaliser l'embrayage ou le débrayage des deux arbres primaires permet de rendre le dispositif d'embrayage plus compact. Ceci est favorisé par la disposition symétrique des pièces par rapport au plateau d'embrayage.

15 La taille et l'encombrement réduits du dispositif d'embrayage sont encore mieux utilisés grâce à un volant d'inertie spécifique, partiellement évidé dans lequel peut être logé partiellement le dispositif d'embrayage selon l'invention.

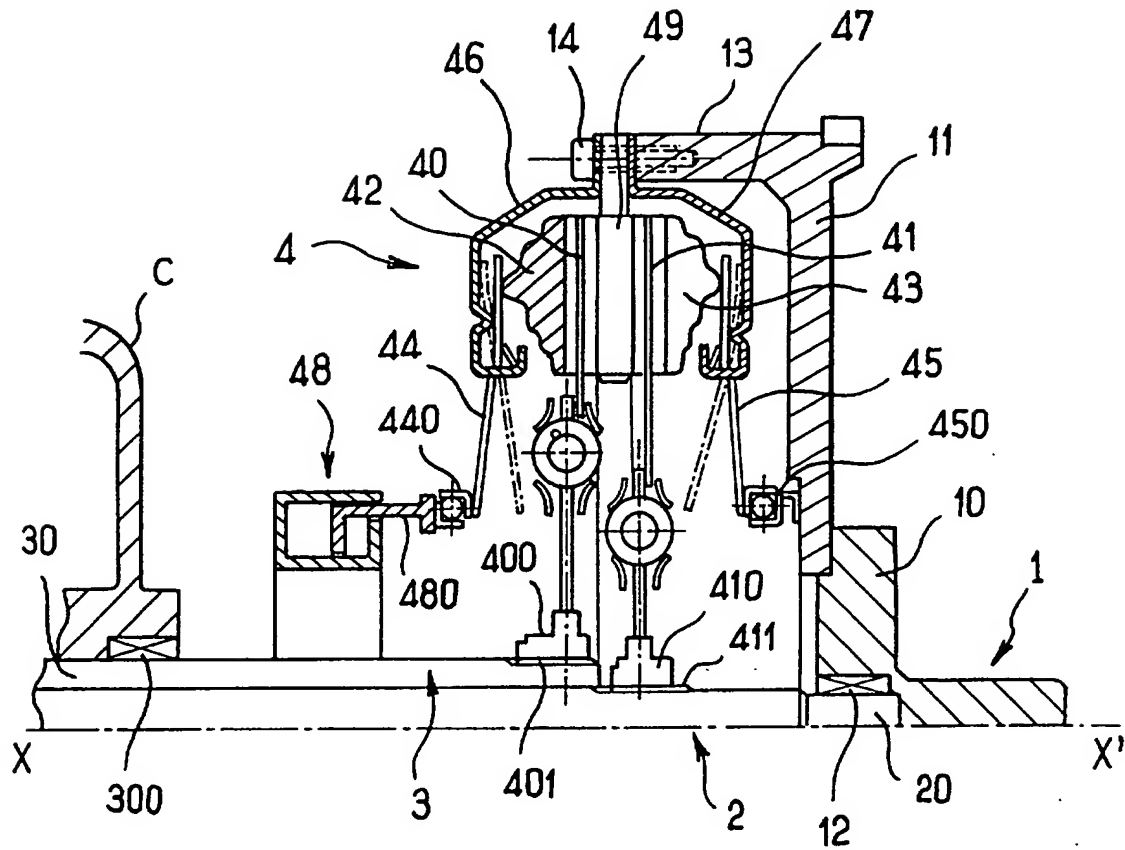
20 Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques figurant dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et ne sauraient en limiter la portée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'embrayage pour véhicule automobile, destiné à être intercalé entre un volant d'inertie (11)
5 solidaire de l'arbre de vilebrequin (1) d'un moteur thermique et une ligne primaire motrice d'une boîte de vitesses comportant deux arbres primaires (2, 3), caractérisé en ce qu'il comprend :
- un plateau d'embrayage (49) lié en rotation avec ledit
10 volant (1),
 - un premier et un deuxième disques (40, 41), disposés de part et d'autre dudit plateau d'embrayage (49), chacun d'eux étant monté coulissant sur un des deux arbres primaires (3, 2) en étant solidaire en rotation
15 de cet arbre,
 - un premier et un deuxième organes presseurs (42, 43) disposés de l'autre côté de chacun des deux disques (40, 41) par rapport audit plateau d'embrayage et,
 - un premier et un deuxième diaphragmes (44, 45) liés en
20 rotation avec ledit volant (11), chaque diaphragme sollicitant un des deux organes presseurs (42, 43) pour solidariser ou désolidariser chacun des disques avec ledit plateau d'embrayage et ainsi solidariser ou
25 désolidariser chacun des arbres primaires avec l'arbre du moteur thermique.
2. Dispositif d'embrayage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux mécanismes (46, 47) supportant les diaphragmes (44, 45), qui sont fixés au
30 volant.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux mécanismes (46, 47) sont symétriques par rapport audit plateau d'embrayage (49).
- 5 4. Véhicule automobile comportant une ligne primaire motrice d'une boîte de vitesses qui comprend deux arbres primaires (2, 3), et un volant d'inertie (11) évidé, solidaire de l'arbre de vilebrequin d'un moteur thermique, dans lequel est au moins partiellement logé un
- 10 dispositif d'embrayage (4) selon l'une des revendications 1 à 3.

1 / 1

FIG. 1



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2807481

N° d'enregistrement
nationalFA 586130
FR 0004558

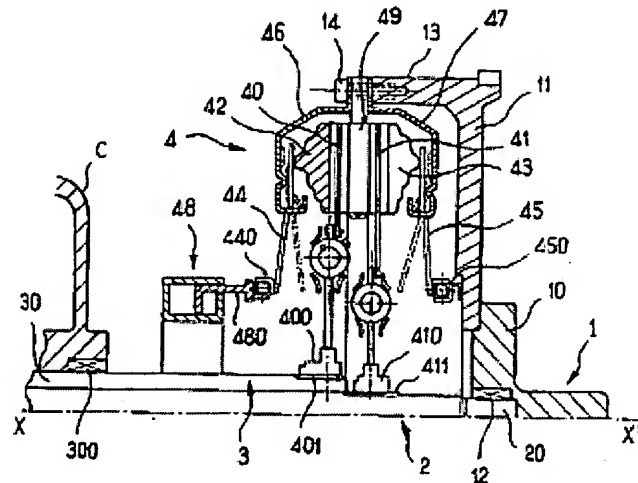
DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 1 300 975 A (SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO) 19 décembre 1962 (1962-12-19) * page 1, ligne 1 - ligne 49; figure 1 *	1,2	F16D13/38
Y	---	4	
Y	EP 0 931 951 A (FORD GLOBAL TECH INC) 28 juillet 1999 (1999-07-28) * revendication 1; figure 1 *	4	
A	GB 808 553 A (MASSEY-HARRIS-FERGUSON INC.) 4 février 1959 (1959-02-04) * page 1, ligne 66 - ligne 88 * * figures 1,3,4 *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 décembre 2000		J. Giráldez Sánchez	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			

Clutch assembly for car comprises discs integral with primary shafts pressed against faces of clutch plate by pushing elements and diaphragms

Patent number:	FR2807481
Publication date:	2001-10-12
Inventor:	BASSO VINCENT
Applicant:	PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)
Classification:	
- international:	F16D13/38
- european:	F16D21/06
Application number:	FR20000004558 20000410
Priority number(s):	FR20000004558 20000410

Abstract of FR2807481

Clutch assembly comprises a clutch plate (49) integral in rotation with the inertia wheel (11), two discs (40,41) placed either side of the plate and mounted integral in rotation with two primary shafts (2,3). Two pushing elements (42,43) can press the discs against the plate and are actuated by two diaphragms (44,45) integral in rotation with the wheel (11). An Independent claim is also included for the car using the clutch assembly.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.